

PRODUKTIVITAS PENANGKAPAN IKAN PELAGIS BESAR MENGUNAKAN PANCING ULUR YANG BERPANGKALAN DI KABUPATEN MAJENE

Large Pelagic Fisheries Productivity by Using Handline Based in Majene District

Oleh:

Alfa FP. Nelwan^{1*}, Sudirman¹, Mukti Zainuddin¹, Muh. Kurnia¹

¹ Program Studi Pemanfaatan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Hasanuddin

* Korespondensi: alfanelwan@gmail.com

Diterima: 08 Januari 2014; Disetujui: 01 September 2015

ABSTRACT

*Large pelagic fish is a fishery commodity which has a high economic value, so its development can improve the economy of communities and regions. The aim of this study was to determine the fishing productivity of large pelagic fisheries using handline. This research was conducted in July until September 2012. This study examines the fishing productivity of handling with operated by a fisherman in Majene district, West Sulawesi. Fishing activity utilizing FADs as a fishing ground. Fishing Productivity was obtained from the weight ratio of the amount of catches and duration of fishing time. Fishing productivity is determined for each type of fish catches, namely skipjack tuna (*Katsuwonus Pelamis*), yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), and mackerel tuna (*Auxis thazard*). The proportion of the total catches of skipjack tuna showed greater than other fish species. The relationship between fishing productivity with the time fishing is declining with increasing duration of time fishing. Cluster analysis showed that there are two clusters of fishing productivity for 23 fishing activity. Fishing ground with the largest production was in the FADs in 118°31'44,8"E and 118°34'16.0"E, and 04°30'25.6"S and 118°29'37,3"BT. Large pelagic fish species observed is the skipjack tuna (*Katsuwonus pelamis*), yellowfin tuna (*Thunnus albacares*), and tongkol (*Auxis hazard*). Fishing productivity shows the downward trend and the fishing ground for the production of tuna, mackerel and yellowfin tuna fish highest in FADs at position 04°26'06,3"S and 118°31'44,8"E ; 04°30'25.6"S and 118°29'37,3"E.*

Keywords: FADs, fishing productivity, handline, large pelagic, majene

ABSTRAK

Ikan pelagis besar merupakan salah satu komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi, sehingga pengembangan perikanan pelagis besar dapat meningkatkan ekonomi masyarakat dan daerah. Tujuan penelitian ini adalah menentukan produktivitas penangkapan ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur. Penelitian ini dilakukan pada Bulan Juli-September 2012. Penelitian ini mengkaji produktivitas penangkapan pancing ulur yang dioperasikan nelayan di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Aktivitas pemancingan memanfaatkan rumpon sebagai daerah penangkapan ikan. Produktivitas penangkapan diperoleh dari perbandingan berat jumlah hasil tangkapan dengan lama waktu pemancingan. Produktivitas penangkapan ditentukan pada masing-masing jenis ikan hasil tangkapan, yaitu cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*), dan tongkol (*Auxis thazard*). Proporsi jumlah hasil tangkapan menunjukkan cakalang lebih besar dibandingkan jenis ikan lainnya. Hubungan antara produktivitas penangkapan dengan lama waktu pemancingan menunjukkan kecenderungan menurun dengan bertambahnya lama waktu pemancingan. Analisis kluster menunjukkan terdapat dua kluster produktivitas

penangkapan selama 23 aktivitas pemancingan. Daerah penangkapan ikan dengan produksi terbesar berada pada rumpon dengan posisi geografi 04°26'06,3"LS dan 118°31'44,8"BT ; 04°30'25,6"LS dan 118°29'37,3"BT. Produktivitas penangkapan menunjukkan tren menurun. Posisi geografi rumpon yang memiliki produksi tuna, cakalang dan tongkol adalah pada posisi 04°26'06,3"LS dan 118°31'44,8"BT ; 04°30'25,6"LS dan 118°29'37,3"BT.

Kata kunci: rumpon, produktivitas penangkapan, pancing ulur, pelagis besar, Majene

PENDAHULUAN

Perikanan pelagis besar merupakan salah satu komoditi perikanan yang memiliki nilai ekonomi yang relatif tinggi dibandingkan jenis ikan lainnya. Perkembangan produksi komoditi utama pelagis besar secara nasional menunjukkan bahwa jenis ikan tuna mengalami pertumbuhan produksi dalam kurun waktu tahun 2007-2011 sebesar 4,77%; dimana cakalang 3,63%; sedangkan jenis ikan tongkol mengalami penurunan sebesar -1,08%. Data tersebut menunjukkan bahwa sebagai komoditi utama yang bernilai ekonomis tinggi, maka laju produksi dalam kurun waktu lima tahun merupakan indikator utama untuk tingkat pemanfaatan jenis ikan pelagis besar (tuna, cakalang dan tongkol).

Laju produksi dalam kegiatan perikanan tangkap ditentukan oleh seberapa besar upaya penangkapan dalam memanfaatkan sumberdaya ikan. Upaya penangkapan ditentukan berdasarkan dimensi alat tangkap, kapal, jumlah hari operasi, dan teknologi penangkapan yang digunakan. Dengan demikian upaya penangkapan akan menentukan jumlah produksi ikan pada suatu kawasan perikanan, sehingga upaya penangkapan akan berpengaruh terhadap kondisibiologi sumberdaya ikan. Dimana upaya penangkapan menjadi ukuran mortalitas akibat kegiatan penangkapan (Garcia and Richard, 2005).

Ketika tingkat upaya penangkapan lebih rendah dibandingkan stok ikan yang tersedia, maka stok ikan yang tersisa masih dapat tumbuh dan berkembang. Namun jika tingkat upaya penangkapan melebihi ketersediaan stok ikan, maka ketersediaan ikan untuk perikanan akan berkurang. Dengan demikian produksi ikan akan meningkat proporsional terhadap upaya penangkapan.

Produksi kelompok jenis ikan pelagis besar oleh nelayan yang berpangkalan di Kota Majene diperoleh dari alat tangkap pancing ulur dan tergolong perikanan skala kecil dengan jumlah sekitar 352 unit (DKP Provinsi Sulawesi Barat 2010). Pancing ulur di Kabupaten Majene terkonsentrasi di Kelurahan Totoli, Kecamatan Banggae, dengan tujuan utama penangkapan adalah jenis ikan pelagis besar, khususnya jenis tuna. Pancing ulur dalam pengoperasiannya setiap trip selama 3-5 hari, menggu-

nakan rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan.

Pancing ulur di Kabupaten Majene merupakan perikanan skala kecil, karena diupayakan secara perorangan, dimana setiap pemilik memiliki 1-2 unit. Setiap unit pancing ulur melibatkan 5-7 orang ABK. Dengan demikian keberlanjutan usaha penangkapan menggunakan pancing ulur merupakan faktor penting, karena melibatkan beberapa orang sebagai mata pencaharian. Nilai komoditi ikan tuna yang secara ekonomi tinggi, menjadikan pancing ulur adalah salah jenis alat tangkap yang perlu mendapat perhatian dalam pengelolaan perikanan tangkap. Selain itu pancing ulur juga memiliki selektivitas yang cukup baik, karena menggunakan mata kail yang menangkap tujuan penangkapan tertentu sesuai ukuran mata kail.

Kebijakan pengelolaan perikanan pancing ulur membutuhkan adanya informasi tentang kemampuan tangkap pancing ulur. Kemampuan tangkap pancing ulur diestimasi berdasarkan produktivitas penangkapan dengan membandingkan antara produksi dan upaya penangkapan. Besaran upaya penangkapan akan menentukan seberapa besar produktivitas penangkapan dari pancing ulur, sehingga dapat diketahui kinerja produksi atau kemampuan tangkap pancing ulur dengan tujuan utama penangkapan adalah jenis ikan pelagis besar. Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis produktivitas penangkapan pancing ulur yang berpangkalan di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat.

METODE

Pengambilan data dilakukan dengan mengikuti secara langsung operasi penangkapan ikan satu unit pancing ulur yang berpangkalan di Kabupaten Majene, Sulawesi Barat. Penelitian ini menggunakan metode studi kasus pada satu unit pancing ulur. Pemilihan satu unit pancing ulur dilakukan secara sengaja, karena spesifikasi pancing ulur dan ukuran kapal yang dioperasikan nelayan di Kelurahan Totoli, Kecamatan Banggae relatif sama. Ukuran pancing ulur dan kapal yang relatif sama memberikan peluang penangkapan yang sama, sehingga unit penangkapan pancing ulur dengan tujuan penangkapan jenis ikan pelagis

besar yang terdapat di Kelurahan Totoli akan memberikan peluang penangkapan yang sama. Selain itu keseluruhan unit penangkapan pancing ulur menggunakan rumpon sebagai teknologi alat bantu penangkapan.

Operasi penangkapan pancing ulur menggunakan rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan, sehingga kegiatan penangkapan ikan terkonsentrasi pada suatu wilayah perairan tertentu (Gambar 1). Pola operasi penangkapan pancing ulur juga relatif sama, dimana satu trip penangkapan berlangsung selama lima hari. Pengambilan data produksi pancing ulur dilakukan mulai Juli-September 2012. Posisi geografi *fishing base* dan daerah penangkapan pancing ulur sebagaimana terlihat pada Gambar 1.

Konstruksi pancing ulur yang digunakan terdiri penggulung, tali utama, pemberat, dan mata pancing. Pancing ulur yang digunakan memiliki dua tipe, yaitu: 1) pancing ulur yang menggunakan mata pancing ganda yang terdiri dari 20 rangkaian mata kail; 2) pancing ulur menggunakan mata pancing tunggal. Pancing ulur yang memiliki mata pancing ganda ditujukan untuk menangkap jenis ikan cakalang dan tongkol, sedangkan penggunaan mata pancing tunggal untuk menangkap jenis ikan tuna. Tipe mata pancing yang digunakan adalah mata pancing berkait balik.

Ukuran kapal digunakan adalah panjang (L) 15 meter, lebar (B) 1,8 meter, dan tinggi (D) 1,2 meter dan perahu sampan sebanyak 5 buah. Kapal ini dilengkapi dengan 3 buah mesin dengan kekuatan 29 PK. Kapal pancing ulur memiliki palka yang difungsikan untuk menyimpan es dan hasil tangkapan. Nelayan pancing ulur berjumlah lima orang, empat orang berfungsi sebagai pemancing dan satu orang bertindak sebagai nahkoda.

Rumpon yang digunakan nelayan sebagai alat bantu penangkapan ikan terdiri dari tali utama, pemberat, serta atraktor yang terbuat dari daun kelapa. Pelampung atau rakit terbuat dari gabus dilapisi potongan bambu. Kedalaman lokasi pemasangan rumpon tergantung kedalaman perairan, dimana lokasi pemancingan dalam penelitian berada pada kedalaman ± 1500 m.

Kegiatan pemancingan berlangsung mulai pagi hari hingga siang hari. Pemancingan pada pagi hari dimulai pukul 05.00-12.00 dan siang hari pada pukul 12.00-18.00. Selama pengambilan data kegiatan pemancingan berlangsung di lokasi rumpon. Jarak kapal pemancing dengan rakit rumpon kurang lebih 50 m, sebagaimana terlihat pada Gambar 2.

Produktivitas digunakan untuk menjelaskan output pada setiap unit masukan, sehingga produktivitas yang lebih tinggi berarti bahwa lebih banyak dapat diproduksi. Dalam penelitian ini input adalah upaya penangkapan, dimana lama waktu memancing sebagai ukuran upaya penangkapan. Dengan demikian produktivitas penangkapan pancing ulur ditentukan berdasarkan perbandingan antara produksi dengan jumlah waktu yang digunakan untuk memancing (menit). Perhitungan produktivitas penangkapan dinyatakan dengan persamaan sebagai berikut:

$$\text{Produktivitas} = \frac{\text{Hasil tangkapan (ekor)}}{\text{lama waktu pemancingan (menit)}}$$

Analisis statistik nonparametrik Friedman digunakan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan produktivitas penangkapan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan. Hipotesis yang digunakan dalam uji Friedman, sebagai berikut:

H_0 : Peringkat rata-rata produktivitas penangkapan yang dibandingkan tidak berbeda

H_1 : Peringkat rata-rata produktivitas penangkapan yang dibandingkan berbeda

Pengambilan keputusan (Santoso 2012) sebagai berikut:

Asymp. Sig. < tarafnyata ($\alpha=0.05$) \rightarrow tolak H_0

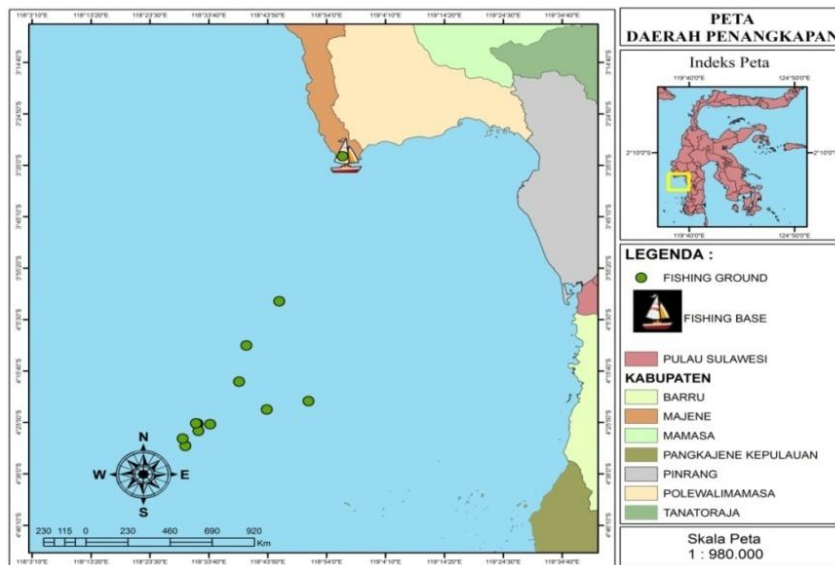
Asymp. Sig. > tarafnyata ($\alpha=0.05$) \rightarrow terima H_0

Guna mengetahui kesamaan (*similarity*) atau kemiripan produktivitas penangkapan jenis ikan pelagis besar menggunakan analisis kluster hierarki. Penentuan kemiripan didasarkan pada jarak ukuran euclidean. Semakin besar jarak antar produktivitas penangkapan, maka semakin kecil kemiripannya (Supranto 2004; Sulistiyarto *et al.* 2007; Santoso 2012).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi

Operasi penangkapan pancing ulur yang berpangkalan di Kabupaten Majene, memanfaatkan rumpon sebagai alat bantu penangkapan, sehingga daerah penangkapan pancing ulur adalah juga lokasi rumpon. Jenis hasil tangkapan pancing ulur selama penelitian adalah cakalang (*Katsuwonus pelamis*), tongkol (*Auxis thazard*) dan tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*). Komposisi produksi jenis hasil



Gambar 1 Lokasi *fishing base* dan daerah penangkapan pancing ulur yang berpangkalan di Kabupaten Majene



Gambar 2 Lokasi pemancingan di area rumpon (lingkaran merah adalah rakit rumpon)

tangkapan dengan pancing ulur sebagaimana terlihat pada Gambar 3.

Selama 23 kali penangkapan dengan pancing ulur, Gambar 3 menunjukkan jenis ikan cakalang dominan tertangkap dibandingkan tongkol dan tuna ekor kuning, yaitu sebesar 49%. Jenis tongkol dan tuna ekor kuning, masing-masing sebanyak 28% dan 23%. Frekuensi produksi pancing ulur selama 23 kali penangkapan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan, disajikan pada Gambar 4, 5, dan 6. Penentuan frekuensi kelas kisaran produksi menggunakan persamaan Sturges (Pranowo 1982).

Kisaran produksi tongkol pada Gambar 4 menunjukkan tertinggi tertangkap pada kisaran 46-101 ekor dengan jumlah frekuensi sebanyak 13 kali penangkapan. Pada kisaran produksi 154-178 ekor, frekuensi produksi ikan tongkol

terjadi satu kali penangkapan. Rata-rata produksi ikan tongkol sebesar 60 ekor dan jumlah produksi tertinggi sebesar 163 ekor dan terendah sebanyak 20 ekor.

Frekuensi produksi cakalang yang tertangkap pancing ulur sebagaimana terlihat pada Gambar 5 menunjukkan frekuensi tertinggi pada kisaran produksi 34-78 ekor terjadi sebanyak 11 kali penangkapan. Kisaran produksi 169-213 ekor dan 250-303 ekor sebanyak satu kali. Rata-rata produksi ikan cakalang yang tertangkap dengan pancing ulur selama 23 kali penangkapan sebesar 154 ekor, jumlah produksi cakalang tertinggi sebesar 251 ekor dan terendah sebesar 41 ekor.

Gambar 6 menunjukkan frekuensi produksi tuna ekor kuning tertinggi pada kisaran produksi 46-101 ekor, dengan frekuensi

sebanyak 17 kali penangkapan. Pada kisaran produksi 154-178 ekor hanya terdapat satu kali penangkapan. Rata-rata produksi tuna ekor kuning sebesar 66 ekor, dimana jumlah produksi tertinggi sebesar 157 ekor dan terendah sebesar 14 ekor.

Daerah Penangkapan Ikan

Daerah penangkapan pancing ulur selama pengambilan data berada pada posisi geografi $03^{\circ} 33' 13.3''$ LS dan $118^{\circ} 56' 45.9''$ BT sampai $04^{\circ} 30' 25.6''$ LS dan $118^{\circ} 29' 37.3''$ BT. Kegiatan penangkapan pancing ulur sebanyak 23 kali penangkapan seluruhnya berlangsung di rumpon. Aktivitas pemancingan dilakukan pada tujuh rumpon secara bergantian, dimana posisi geografi ke tujuh rumpon tersebut berbeda. Hasil pengamatan menunjukkan terdapat perbedaan produksi ketiga jenis ikan pelagis yang tertangkap berdasarkan posisi rumpon. Deskripsi kinerja produksi setiap rumpon sebagaimana terlihat pada Tabel 1.

Produksi pancing ulur pada setiap rumpon sebagaimana terlihat pada Tabel 1 menunjukkan adanya variasi produksi ikan, baik berdasarkan rumpon maupun jenis ikan pelagis besar yang tertangkap. Rumpon sebagai alat bantu penangkapan ikan memberikan indikasi potensial sebagai daerah penangkapan ikan alat tangkap pancing ulur. Produksi ikan berdasarkan posisi rumpon sebagaimana terlihat pada Gambar 7.

Gambar 7 menunjukkan produksi ikan cakalang tertinggi di rumpon 7, tongkol tertinggi pada rumpon 2, dan ikan tuna ekor kuning tertinggi pada rumpon 3. Produksi ikan pelagis besar berdasarkan posisi rumpon, menunjukkan produksi ikan di rumpon 4 lebih rendah dibandingkan rumpon lainnya. Operasi penangkapan di rumpon 1 dan 4, hanya dilakukan sekali, sedangkan pada rumpon lainnya aktivitas penangkapan lebih dari dua kali. Posisi rumpon 1 sampai 7 disajikan pada Gambar 8.

Produktivitas Penangkapan

Produktivitas penangkapan adalah ukuran kemampuan produksi suatu alat tangkap dalam satuan upaya penangkapan. Penelitian produktivitas penangkapan diukur berdasarkan perbandingan jumlah hasil tangkapan dengan lama waktu pemancingan. Tren hubungan antara produktivitas penangkapan dengan lama waktu pemancingan sebagaimana terlihat pada Gambar 9, 10, dan 11.

Produktivitas penangkapan ikan tongkol dengan menggunakan pancing ulur menunjukkan tren yang menurun seiring bertam-

bahnya waktu (Gambar 9), yang mana laju penurunan produktivitas penangkapan sebesar 0,005 seiring bertambahnya lama waktu pemancingan. Koefisien determinan pada hubungan antara produktivitas penangkapan ikan tongkol dengan lama waktu pemancingan sebesar 0,5. Hal tersebut menunjukkan bahwa lama waktu pemancingan menjelaskan perubahan produktivitas penangkapan. Produktivitas penangkapan tongkol tertinggi sebesar 1,49 ekor/menit dengan lama waktu pemancingan selama 41 menit. Produktivitas penangkapan terendah sebesar 0,13 ekor/menit dengan lama waktu pemancingan selama 155 menit dan 251 menit.

Tren hubungan produktivitas penangkapan tuna ekor kuning dengan lama waktu pemancingan menunjukkan kecenderungan yang menurun (Gambar 10). Laju penurunan menunjukkan sebesar 0,006 ekor/menit setiap peningkatan lama waktu pemancingan, yang mana lama waktu pemancingan dapat menjelaskan sebesar 50% terhadap penurunan produktivitas penangkapan tuna ekor kuning dengan menggunakan pancing ulur. Produktivitas penangkapan tuna ekor kuning tertinggi sebesar 2,07 kg/menit dengan lama waktu pemancingan sebesar 41 menit. Produktivitas penangkapan terendah sebesar 0,07 kg/menit dengan lama waktu pemancingan sebesar 226 menit.

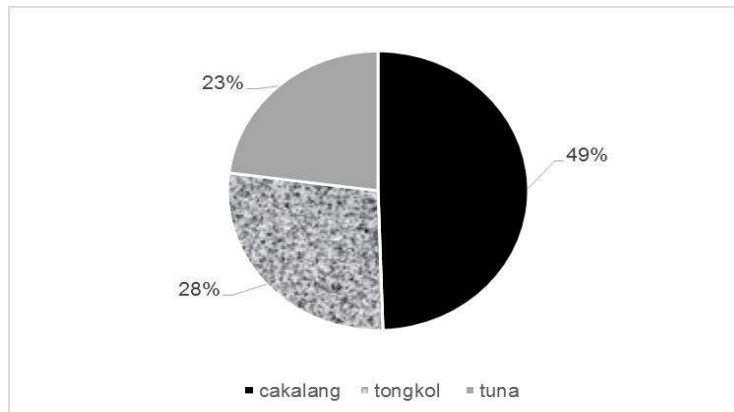
Tren produktivitas penangkapan cakalang dengan pancing ulur menunjukkan tren menurun hubungannya dengan lama waktu pemancingan. Laju penurunan produktivitas penangkapan cakalang sebesar 0,004 ekor/menit untuk setiap penambahan satuan waktu (menit) pemancingan. Koefisien determinan pada tren hubungan produktivitas penangkapan dengan lama waktu pemancingan sebesar 0,15 atau lama waktu pemancingan menjelaskan perubahan produktivitas penangkapan sebesar 15% (Gambar 11). Produktivitas penangkapan ikan cakalang tertinggi sebesar 2,17 kg/menit dengan lama waktu pemancingan sebesar 41 menit, sedangkan produktivitas penangkapan ikan cakalang terendah sebesar 0,67 kg/menit dengan lama waktu pemancingan sebesar 251 menit.

Tren produktivitas penangkapan hubungannya dengan lama waktu pemancingan menunjukkan kecenderungan menurun pada semua jenis ikan hasil tangkapan. Lama waktu pemancingan berkaitan dengan waktu makan ikan, hal ini diduga karena pengoperasian pancing ulur menggunakan umpan.

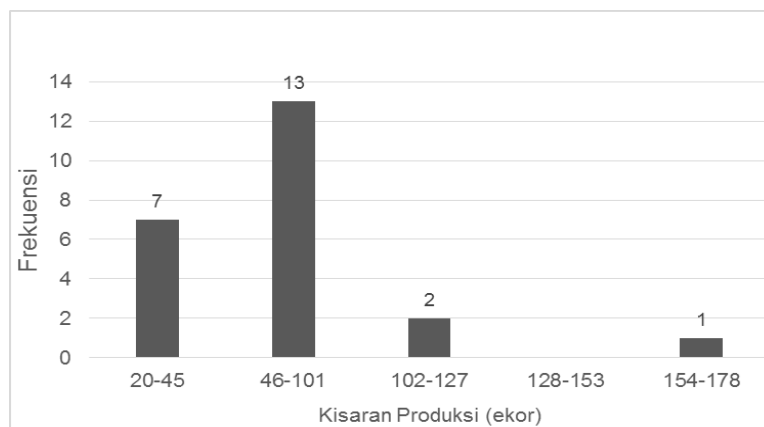
Uji beda statistik non parametrik Friedman menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,00. Nilai signifikansi uji non parametrik

Friedman menyatakan terdapat perbedaan produktivitas penangkapan diantara jenis ikan tongkol, cakalang, dan tuna ekor kuning. Perbedaan produktivitas penangkapan diantara ketiga jenis ikan pelagis besar juga dapat diketahui dari pengelompokan menggunakan analisis cluster hirarki (Gambar 12). Hasil pengelompokan berdasarkan jarak terjauh

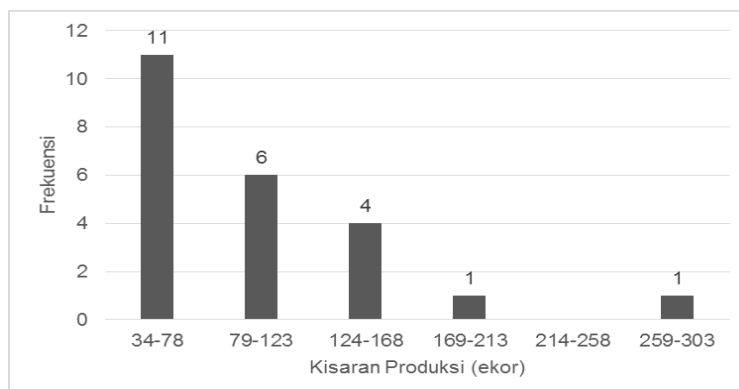
menunjukkan terdapat dua kelompok atau kluster. Hasil analisis kluster ini memberikan gambaran bahwa aktivitas penangkapan ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur terdapat perbedaan produktivitas penangkapan. Perbedaan tersebut terlihat pada antara pemancingan pertama sampai kesembilan dan pemancingan ke-10 sampai ke-23.



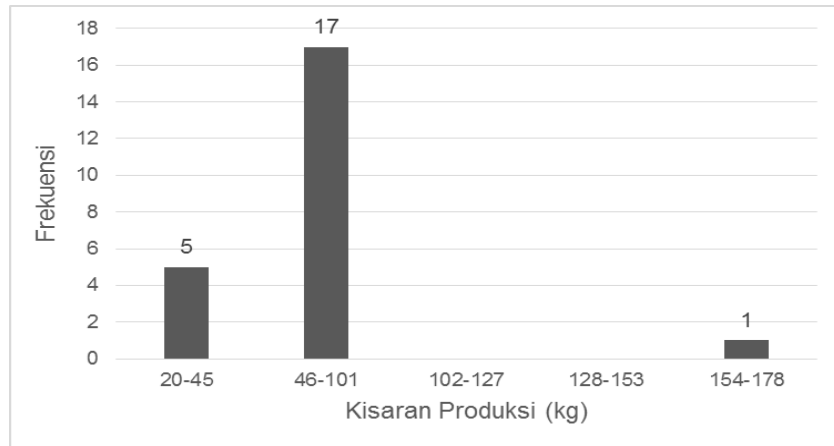
Gambar 3 Komposisi produksi pancing ulur dalam kurun waktu 23 aktivitas pemancingan



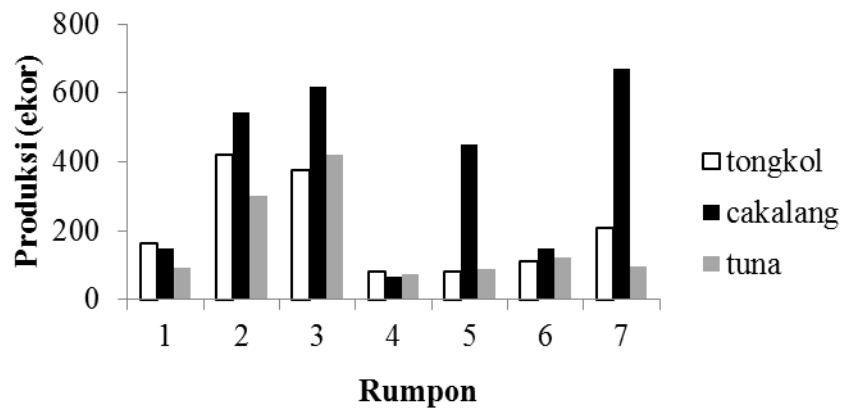
Gambar 4 Frekuensi produksi tongkol dengan menggunakan pancing ulur



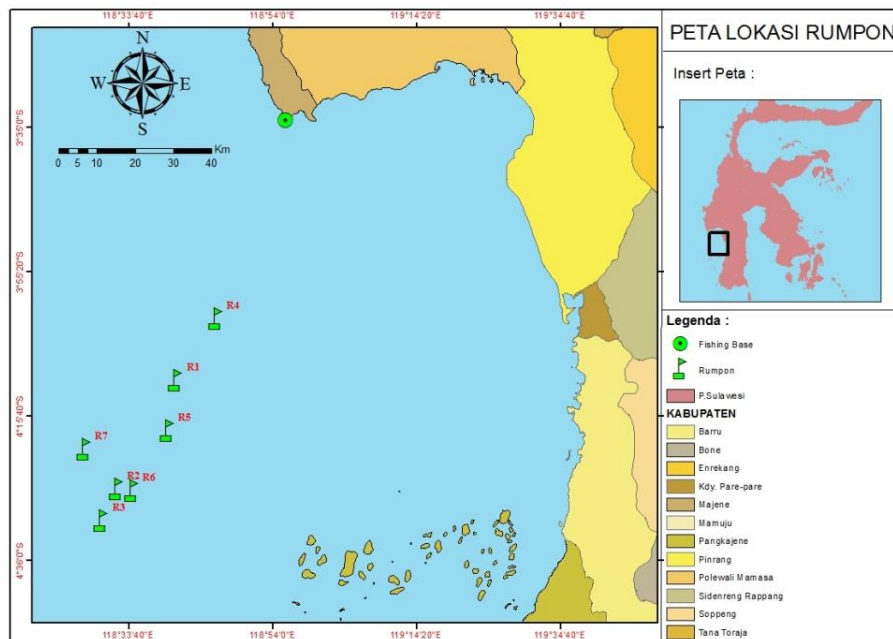
Gambar 5 Frekuensi produksi cakalang yang tertangkap pancing ulur



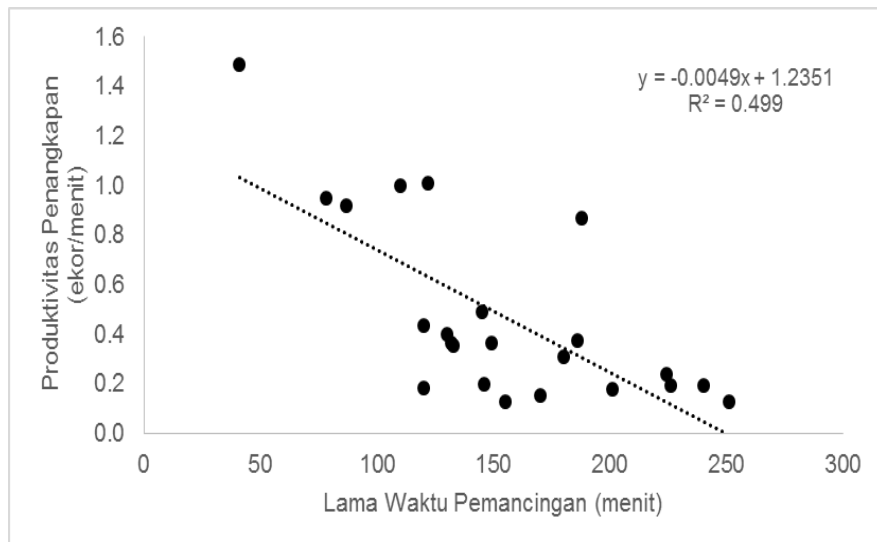
Gambar 6 Frekuensi produksi tuna ekor kuning yang tertangkap pancing ulur



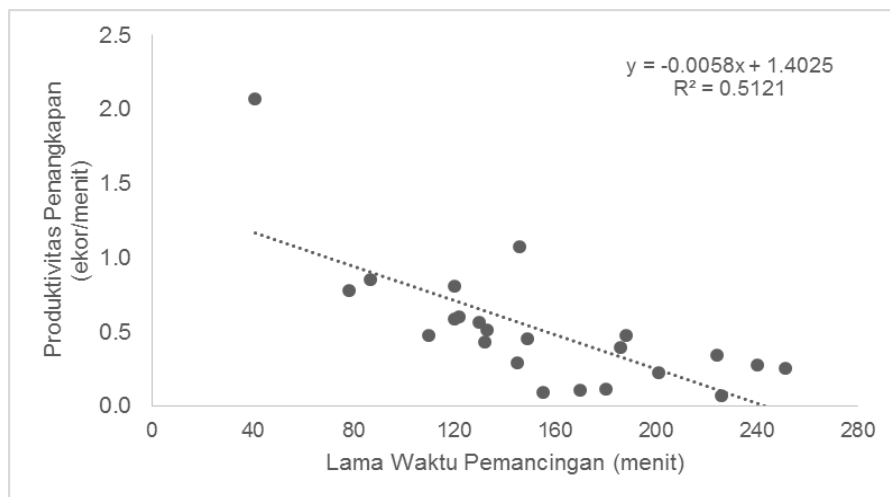
Gambar 7 Produksi pancing ulur berdasarkan rumpon



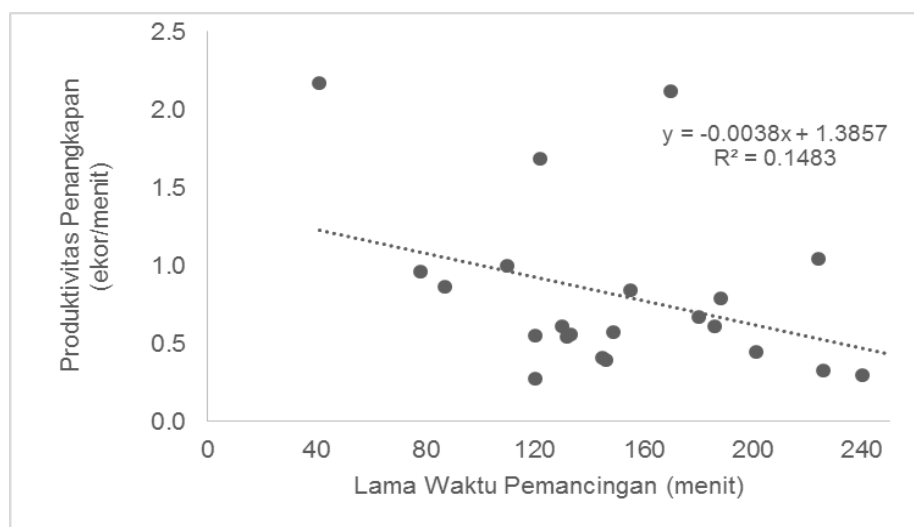
Gambar 8 Posisi rumpon yang merupakan daerah penangkapan ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur



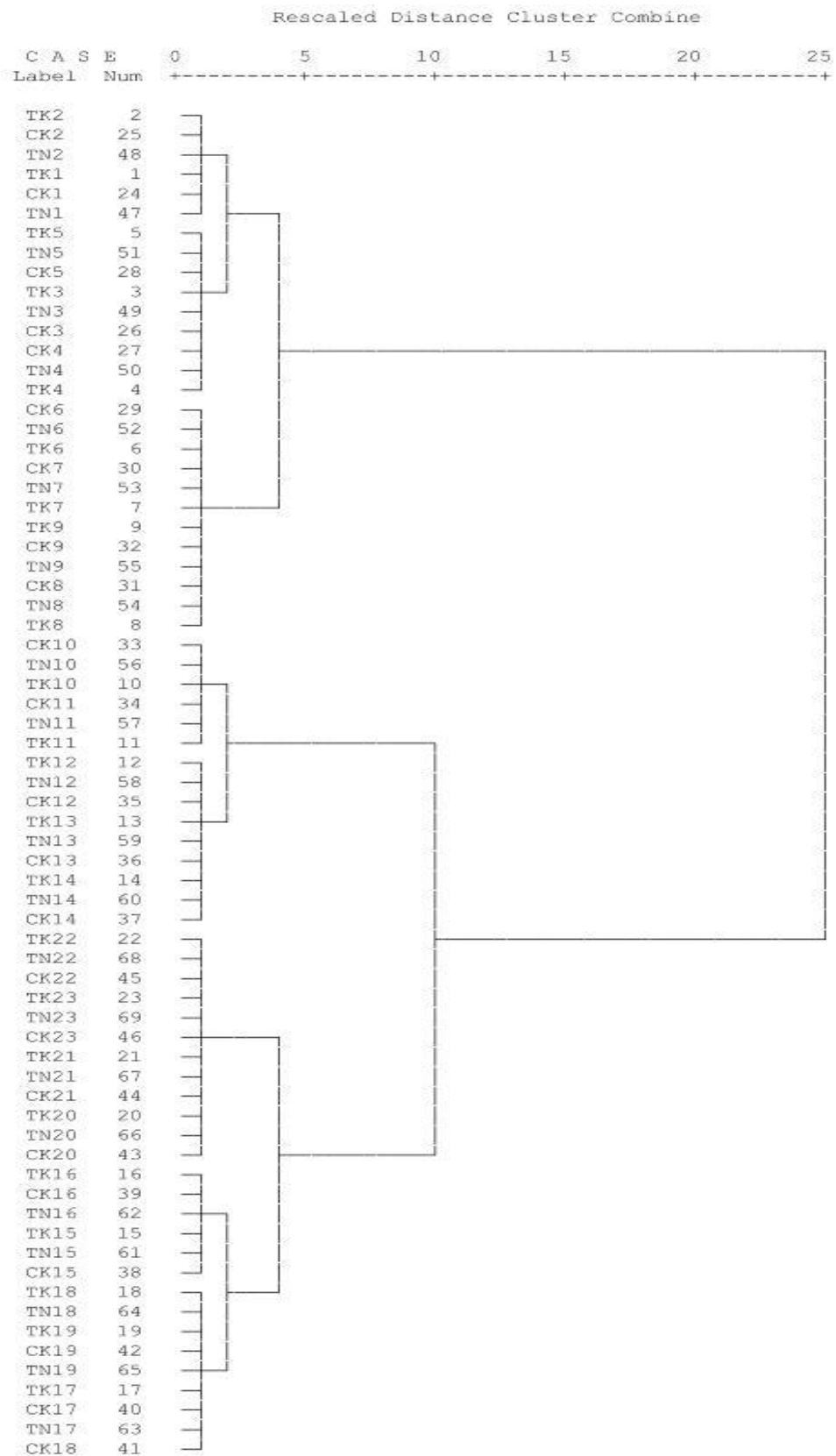
Gambar 9 Tren hubungan produktifitas penangkapan ikan tongkol dengan lama pemancingan



Gambar 10 Tren hubungan produktifitas penangkapan ikan tuna ekor kuning dengan lama pemancingan



Gambar 11 Tren hubungan produktifitas penangkapan ikan cakalang dengan lama waktu pemancingan



Gambar 12 Dendrogram analisis cluster hirarki produktivitas penangkapan dengan pancing ulur (TK= tongkol; CK= cakaang; TN= tuna. Angka dibelakang huruf adalah kegiatan penangkapan)

Tabel 1 Produksi ikan berdasarkan rumpon sebagai daerah penangkapan pancing ulur berpangkalan di Kabupaten Majene

Rumpon	Posisi	Produksi Ikan (ekor)					
		Tongkol		Cakalang		Tuna	
		pagi	sore	Pagi	Sore	pagi	Sore
R1 (1;-)	04°10'36,5" LS 118°40'09.2" BT	163		149		90	
R2 (3;3)	04°26'06,3" LS 118°31'44,8" BT	182	240	270	274	168	133
R3(4;3)	04°30'25.6" LS 118°29'37,3" BT	236	140	337	281	221	201
R4 (1; -)	04°01'53.3" LS 118°45'50.5" BT	80		66		74	
R5(-;2)	04°17'46.6" LS 118°38'54" BT		82		449		87
R6(-;2)	04°26'10.8" LS 118°33'53.7" BT		109		149		121
R7 (3;1)	04°20'22,0" LS 118°27'10,1" BT	140	66	435	234	60	34
Jumlah		801	637	1257	1387	613	576

PEMBAHASAN

Pancing ulur termasuk alat tangkap yang sederhana, karena hanya terdiri dari tali pancing, mata pancing dan umpan. Pancing ulur yang digunakan nelayan Majene, memiliki tali utama sepanjang 200 meter dan menggunakan mata pancing sebanyak 20 buah. Umpan yang digunakan adalah umpan alami dan umpan buatan. Umpan buatan terbuat dari serat-serat kain sutra berwarna mencolok dan ada juga yang dibentuk menyerupai cumi-cumi. Penggunaan warna dan bentuk umpan buatan bertujuan untuk memikat ikan mendekat ke arah mata pancing.

Hasil tangkapan pancing ulur menunjukkan adanya perbedaan proporsi baik jenis ikan maupun berdasarkan rumpon. Selama pengambilan data terdapat tujuh unit rumpon yang menjadi lokasi penangkapan. Rumpon yang digunakan nelayan yang berpangkalan di Kabupaten Majene terbuat dengan konstruksi sederhana, yaitu terdiri dari tali utama, pemberat, atraktor terbuat dari daun kelapa, dan pelampung atau rakit yang terbuat dari gabus dilapisi potongan bambu. Kedalaman lokasi pemasangan rumpon tergantung kedalaman

perairan. Lokasi rumpon tempat pemancingan nelayan pancing ulur berada pada kedalaman \pm 1500 m.

Perbedaan hasil tangkapan ikan pelagis besar berdasarkan rumpon dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang berkaitan dengan sifat bergerombol kelompok jenis ikan pelagis besar dan bermigrasi untuk mencari makan dan pemijahan (Matsumoto *et al.* 2006). Penelitian ini tidak secara spesifik mengkaji penyebab banyaknya hasil tangkapan pada setiap rumpon yang juga merupakan daerah penangkapan pancing ulur. Namun demikian setiap rumpon tertangkap tongkol, cakalang dan tuna ekor kuning, yang mana berdasarkan kemiripan produktivitas penangkapan terdapat dua kelompok berdasarkan analisis kluster. Kelompok tersebut membentuk karakteristik produktivitas penangkapan yang diduga berkaitan dengan ketertarikan (preferensi) terhadap makanan (Bandjar dan Safri 1994; Mallawa *et al.* 2010; Brill *et al.* 2005; Young *et al.* 2010).

Rumpon 2 (04°26'06,3"LS dan 118°31'44,8"BT), dan rumpon 3 (04°30'25.6"LS dan 118°29'37,3"BT) adalah rumpon yang selama penelitian memiliki frekuensi pemancingan yang

lebih tinggi dibandingkan rumpon lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa konsentrasi ikan pelagis besar lebih banyak dibandingkan rumpon lainnya, sehingga memberikan peluang mendapatkan hasil tangkapan lebih besar dibandingkan rumpon lainnya. Ketertarikan kelompok jenis ikan pelagis besar pada suatu rumpon tidak dapat disebutkan secara pasti penyebabnya, namun pada berbagai hasil penelitian menyebutkan bahwa hasil tangkapan ikan pelagis besar yang terbesar diperoleh jika aktivitas penangkapan dilakukan di rumpon (Dagorn dan Fréon 1999; Buckley and Bruce 1994). Hal ini juga sudah merupakan indikasi bahwa pada rumpon 2 dan rumpon 3 merupakan rumpon yang *suitable* untuk kebutuhan sesuai kebutuhan jenis ikan tongkol, cakalang, dan tuna (madidihiang) (Morgan 2011). Rumpon dimanfaatkan kelompok ikan pelagis besar untuk berbagai tujuan, antara lain untuk mendapatkan makanan maupun sebagai tempat berlindung (Buckley dan Bruce 1994; Fréon dan Dagorn 2000; Morgan 2011). Sebagaimana diungkapkan oleh Hallier dan Daniel (2008), bahwa tuna signifikan isi lambung kosong yang tertangkap di rumpon (FAD, *fish aggregation devices*), sedangkan cakalang yang tertangkap di rumpon 74% isi lambung kosong. Dengan demikian ketersediaan makanan yang menjadi ketertarikan ikan untuk mendatangi rumpon.

Produktivitas penangkapan adalah kemampuan suatu alat tangkap untuk mendapatkan sejumlah hasil tangkapan (sumberdaya ikan yang menjadi tujuan penangkapan) dalam setiap satuan upaya penangkapan. Upaya penangkapan berkaitan dengan teknis penangkapan, sehingga ukuran upaya penangkapan dapat berdasarkan trip penangkapan, frekuensi penangkapan, kekuatan mesin kapal yang digunakan atau lama waktu suatu alat tangkap beroperasi (McCluskey dan Lewison 2008; Rijndorp *et al.* 2000; Brill *et al.* 2005). Produktivitas penangkapan merupakan salah satu indikator penting untuk mengetahui kemampuan atau kinerja kegiatan penangkapan ikan dari suatu alat tangkap. Selain itu, produktivitas penangkapan merupakan indikator awal distribusi ikan ketika akan digunakan untuk menilai daerah penangkapan ikan potensial.

Produktivitas pancing ulur yang dioperasikan nelayan menunjukkan cenderung menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan berdasarkan jenis ikan hasil tangkapan. Waktu operasi penangkapan pancing ulur dilakukan nelayan mulai sebelum matahari terbit hingga pukul 15.00. Kecenderungan menurunnya produktivitas penangkapan kelompok jenis ikan pelagis besar di

lokasi rumpon yang merupakan daerah penangkapan ikan dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor khususnya berkaitan dengan ketertarikan terhadap rumpon. Ketertarikan terhadap rumpon disebabkan oleh ketersediaan makanan dan kesesuaian habitat (Lehodey *et al.* 1998; Bandjar dan Bahar, 1994; Fréon dan Dagorn. 2000; Dagorn *et al.* 2000; Matsumoto *et al.* 2013; Buckley dan Bruce 1994). Keterkaitan kesesuaian habitat dan ketersediaan makanan dapat dilihat dari frekuensi pemancingan di tujuh rumpon yang digunakan nelayan selama pengambilan data. Ketujuh rumpon tersebut merupakan indikasi awal tentang keterkaitan dengan kesesuaian habitat. Penelitian ini tidak mengamati tentang ketersediaan makanan, namun berdasarkan produksi dari tujuh rumpon yang dilakukan pemancingan sudah dapat dijadikan indikasi tentang struktur komunitas yang terbentuk, sebagaimana fungsi utama penggunaan rumpon untuk mengkonsentrasikan ikan (Lehodey *et al.* 1998; Morgan 2011; Hallier and Daniel. 2008; Brill *et al.* 2005).

Selain ketersediaan makanan, menurunnya produktivitas penangkapan seiring dengan lama waktu pemancingan berkaitan dengan keadaan isi lambung. Prilaku makan akan ditentukan pada lapar, kenyang atau diantara keadaan kedua kondisi tersebut (Dagorn *et al.* 2000; Ménard *et al.* 2007). Keadaan lapar terjadi pada saat menjelang pagi hari yang kemudian kenyang dan setelah jam 10 pagi kelompok ikan pelagis besar kembali mencari mangsa hingga menjelang malam hari (Josse *et al.* 1998; Kuhnert *et al.* 2012). Prilaku tersebut yang diduga menyebabkan kegiatan penangkapan kelompok ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur setelah lewat pagi hari membutuhkan durasi waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil tangkapan, selain itu menjelang malam hari kelompok ikan pelagis besar tidak melakukan aktivitas dan berada pada lapisan yang lebih dalam (Josse *et al.* 1998; Musyl *et al.* 2003).

Sebagaimana uraian tersebut sebelumnya, maka dalam penelitian terdapat dua hal pokok yang terungkap, yaitu produktivitas penangkapan yang cenderung menurun dengan bertambahnya lama waktu pemancingan, dan terdapat rumpon yang memiliki produksi yang lebih tinggi dalam luasan yang sempit. Kedua hal pokok tersebut penting untuk dikembangkan sebagai informasi dasar untuk menunjang kebijakan pengelolaan perikanan tangkap berbasis ekosistem (Friedlander *et al.* 1994). Hasil penelitian Gafa dan Subani (1993), menyebutkan bahwa kelompok ikan cakalang dan madidihiang (tuna ekor kuning) yang berada di

rumpon dapat bertahan selama 3 bulan. Prilaku tersebut berdampak terhadap menurunnya populasi kelompok ikan pelagis besar yang berada di rumpon akibat kegiatan penangkapan. Selain itu semakin menurunnya stok ikan untuk perikanan, maka kelompok ikan pelagis besar akan mengalami perubahan biomassa yang semakin menurun (Morgan 2011; Pauly *et al.* 2002). Demikian juga secara ekologi kelompok ikan pelagis besar sebagai top predator akan merubah tingkatan tropik, yang juga merubah struktur komunitas yang menjadi habitatnya (Sibert *et al.* 2006; Young *et al.* 2010; Branch *et al.* 2010).

Frekuensi pemancingan juga memberikan dampak terhadap penurunan produktivitas penangkapan. Analisis kluster yang mengelompokkan dalam dua kluster kemiripan produktivitas penangkapan, yaitu pertama adalah produktivitas penangkapan frekuensi pemancingan pertama sampai kesembilan. Kedua adalah frekuensi penangkapan kesepuluh sampai ke-23. Jika memperhatikan grafik tren produktivitas penangkapan pada ketiga jenis ikan terlihat awal laju penurunan berada pada frekuensi penangkapan kesepuluh. Selama pengambilan data dilakukan di daerah rumpon terdapat tiga unit pancing ulur lainnya yang juga melakukan pemancingan. Intensitas penangkapan adalah salah satu faktor penurunan produktivitas penangkapan yang menggunakan rumpon sebagai teknologi alat bantu. Kondisi ini perlu dilakukan kajian sejauhmana keterkaitan intensitas penangkapan terhadap berbagai faktor biologi ikan, sehingga dapat dipertimbangkan intensitas penangkapan yang ideal jika kegiatan penangkapan dilakukan dengan menggunakan rumpon sebagai teknologi alat bantu penangkapan (Vaca-Rodríguez *et al.* 2006; Mapstone *et al.* 2008; Ohta dan Kakuma 2005). Dengan demikian dibutuhkan penelitian lebih lanjut tentang kondisi oseanografi, ekologi, dan biologi terhadap frekuensi penangkapan dan produktivitas penangkapan, khususnya alat tangkap yang memanfaatkan teknologi rumpon sebagai daerah penangkapan ikan.

KESIMPULAN

Pengoperasian pancing ulur untuk menangkap jenis ikan pelagis besar menggunakan rumpon sebagai daerah penangkapan ikan. Proporsi hasil tangkapan terbesar adalah cakalang (*Katsuwonus pelamis*), kemudian tongkol (*Auxis hazard*) dan tuna ekor kuning (*Thunnus albacares*). Berdasarkan waktu pemancingan menunjukkan jenis ikan tongkol (55,7% dari jumlah tangkapan) dan jenis ikan tuna (51,6% dari jumlah tangkapan) lebih

banyak tertangkap pada pagi hari. Jenis ikan cakalang lebih banyak tertangkap pada sore hari (52,5% dari jumlah tangkapan).

Produktivitas penangkapan ikan pelagis besar menggunakan pancing ulur menunjukkan kecenderungan menurun seiring dengan bertambahnya lama waktu pemancingan. Hasil uji statistik menunjukkan adanya perbedaan produktivitas penangkapan diantara ketiga jenis ikan pelagis besar. Rata-rata produktivitas penangkapan terbesar adalah ikan cakalang dibandingkan tongkol dan tuna ekor kuning.

Analisis kluster berdasarkan produktivitas penangkapan menunjukkan terdapat dua kluster yang terbentuk. Kedua kluster menunjukkan kemiripan produktivitas penangkapan, yaitu pertama, produktivitas penangkapan pada pemancingan pertama sampai kesembilan dan kedua, pemancingan kesepuluh sampai pemancingan ke-23.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penelitian ini dibiayai oleh Ditjen DIKTI, KEMENDIKBUD melalui Penelitian Prioritas Nasional Masterplan Percepatan dan Perluasan Pembangunan Ekonomi Indonesia (MP3EI) tahun anggaran 2012. Al Furkan, S.Pi dan Sudarman, S.Pi sebagai enumerator penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Bandjar H, Safri B. 1994. Pengaruh Perbedaan Panjang Tali Pancing Ulur Dan Posisi Mengkaitkan Kail Pada Umpan Hidup Terhadap Hasil Tangkapan Tuna Madidihang (*Thunnus albacares*) Di Perairan Banda. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 85: 30-39.
- Branch, Trevor A., RegWatson, Elizabeth A. Fulton, Simon Jennings, Carey R. McGilliard, Grace T. Pablico, Daniel Ricard, Sean R. Tracey. 2010. The Trophic Fingerprint of Marine Fisheries. *Nature*. 468:431-435
- Brill RW, Keith AB, Michael KM, Kerstin AF, Eric JW. 2005. Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) Behavior And Physiology And Their Relevance To Stock Assessments And Fishery Biology. *Col. Vol. Sci. Pap. ICCAT*. 57(2): 142-161.
- Buckley TW, Bruce SM. 1994. Feeding Habits of Yellowfin Tuna Associated With Fish Aggregation Device in American Samoa. *Bulletin Of Marine Sciences*. 55(2-3): 445-459.

- Dagorn L, P Fréon. 1999. Tropical Tuna Associated With Floating Objects: A Simulation Study Of The Meeting Point Hypothesis. *Canadian Journal Fisheries And Aquatic Sciences*. 56(6): 984-993.
- Dagorn L, Erwan J, Pascal B, Arnaud B. 2000. Modelling Tuna Behavior Near Floating Objects From Individuals to Aggregations. *Aquatic Living Resources*. 13: 203-211.
- DKP Provinsi Sulawesi Barat. 2010. *Laporan Statistik Perikanan Tangkap Provinsi Sulawesi Barat*. Mamuju. Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Sulawesi Barat.
- Fréon P, Dagorn L. 2000. Review of Fish Associative Behavior: Toward a Generalisation of The Meeting Point Hypothesis. *Fish Biology And Fisheries*. 10: 183-207.
- Gafa B, Waluyo S. 1993. Studi Pengaruh Rumpon Terhadap Perilaku Ruaya Ikan Cakalang, *Katsuwonus pelamis*, dan Madidihang, *Thunnus albacares* Dengan Metode Tagging Kawasan Indonesia Timur. *Jurnal Penelitian Perikanan Laut*. 73: 65-78.
- Garcia, Serge M., dan Richard J. R. Grainger. 2005. Gloom and doom? The future of marine capture fisheries. *Phil. Trans. R. Soc. B*. 360: 21-46
- Hallier JP, Daniel G. 2008. Drifting Fish Aggregation Devices Could Act as an Ecological Trap for Tropical Tuna Species. *Marine Ecology Progress Series*. 353: 255-264
- Josse E, Pascal B, Laurent D. 1998. Simultaneous Observation of Tuna Movements and Their Prey by Sonic Tracking and Acoustic Surveys. *Hydrobiologia*. 371/372: 61-69
- Kuhnert, Petra M., Leanne M. Duffy., Jock W. Young., Robert J. Olson. 2012. Predicting Fish Diet Composition Using a Bagged Classification Tree Approach: a Case Study Using Yellowfin Tuna (*Thunnus albacares*). *Mar Biol* (2012). 159:87–100
- Lehodey P, Jean MA, Michel B, John H, Anne S, Christophe M, Laurent M, Nicolas G. 1998. Predicting Skipjack Tuna Forage Distributions in The Equatorial Pacific Using a Coupled Dynamical Bio-Geochemical Model. *Fisheries Oceanography*. 7(3/4): 317-325
- Mallawa A, Syafruddin, Mahfud P. 2010. Aspek Perikanan dan Pola Distribusi Ikan Cakalang (*Katsuwonus pelamis*) di Perairan Teluk Bone, Sulawesi Selatan. *Torani*. 20 (1): 17-24
- Mapstone BD, LR Little, AE Punt, CR Davies, ADM Smith, F Pantus, AD McDonald, AJ Williams, A Jones. 2008. Management Strategy Evaluation for Line Fshing in The Great Barrier Reef: Balancing Conservation and Multi-Sector Fishery Objectives. *Fishery Research*. 94: 315-329
- Matsumoto T, H Okamoto, M Toyonaga. 2006. *Behavioral Study of Small Bigeye, Yellowfin and Skipjack Tunas Associated With Drifting FADs Using Ultrasonic Coded Trasmmitter in The Central Pacific Ocean*. Manila. Western and Central Pacific Fisheries Commision.
- Matsumoto T. Takashi K, Shingo K. 2013. Vertikal Behavior of Bigeye Tuna (*Thunnus Obesus*) in The Northwestern Pacific Ocean on Archival Tag Data. *Fisheries Oceanography*. 22(3): 234-246
- McCluskey S, Lewison RL. 2008. Quantifying Effort: a Synthesis of Current Methods and Their Applications. *Fish and Fisheries*. 9: 188-200.
- Ménard Frédéric, Anne Lorrain, Michel Potier, Francis Marsac. 2007. Isotopic evidence of distinct feeding ecologies and movement patterns in two migratory predators (yellowfin tuna and swordfish) of the Western Indian Ocean. *Mar Biol*. 153:141–152
- Morgan AC. 2011. *Fish Aggregating Devices (FADs) and Tuna: Impacts and Management Options*. Ocean Science Division. PEW Environment Group, Washington DC.
- Musyl, Michael K., Richard W. Brill, Christofer H. Boggs, Daniel S. Curran, Thomas K. Kazama, Michael P. Seki. 2003. Vertical Movements of Bigeye Tuna (*Thunnus obesus*) Associated with Islands, Buoys, and Seamounts Near the Main Hawaii an Islands from Archival Tagging Data. *Fish. Oceanogr*. 12(3): 152–169.
- Ohta, I. and S. Kakuma. 2005. Periodic Behavior and Residence Time of Yellowfin and Bigeye Tuna Associated with Fish Aggregating Devices Around Okinawa Islands, as Identified with Automated Listening Stations. *Marine Biology*. 146: 581–594.

- Pauly, Daniel., Villy Christensen, Sylvie Guénette, Tony J. Pitcher, U. Rashid Sumaila, Carl J. Walters, R. Watson, Dirk Zeller. 2002. Towards sustainability in world fisheries. *Nature*. 418: 689-695.
- Pranowo. 1982. *Statistik Praktis*. Yogyakarta. Penerbit Ananda
- Rijndsdorp AD, Dol W, Hoyer M, Pastoors MA. 2000. Effects Of Fishing Power and Competitive Interactions Among Vessels on the Effort Allocation on the Trip Level of the Dutch Beam Trawl Fleet. *ICES Journal of Marine Science*. 57: 927-937
- Santoso, Singgih. 2012. *Aplikasi SPSS pada Statistik Non Parametrik*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Santoso, Singgih. 2012. *Aplikasi SPSS pada Statistik Multivariat*. Jakarta. PT. Elex Media Komputindo.
- Sibert J, John H, Pierre K, Mark M. 2006. Biomass, Size, and Trophic Status of Top Predators in The Pasific Ocean . *Science*. 314: 1773-1776.
- Sulistiyarto, Bambang, Dedi Soedharma, Mohammad Fadjat Rahardjo, Sumardjo. 2007. Pengaruh Musim terhadap Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan di Rawa Lebak, Sungai Rungan, Palangkaraya, Kalimantan Tengah. *Biodiversitas*. 8(4): 270-273.
- Supranto. 2004. *Analisis Multivariat. Arti dan Interpretasi*. Jakarta. Rineka Cipta. 359 hal.
- Vaca-Rodríguez, Juan G, Roberto R, Enríquez-Andrade. 2006. Analysis of The Eastern Pacific Yellowfin Tuna Fishery Based On Multiple Management Objectives. *Ecological Modelling*. 191: 275-290.
- Young, Jock W., Matt J. Lansdell., Robert A. Campbell., Scott P. Cooper., Francis Juanes., Michaela A. Guest. 2010. Feeding Ecology and Niche Segregation in Oceanic Top Predatorsoff Eastern Australia. *Mar Biol*. 157:2347–2368.